

Cite No. 1

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G06F 9/14

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02101642.9

[43] 公开日 2003 年 7 月 23 日

[11] 公开号 CN 1431577A

[22] 申请日 2002.1.11 [21] 申请号 02101642.9  
 [71] 申请人 互慧科技股份有限公司  
 地址 中国台湾  
 [72] 发明人 胡家铭

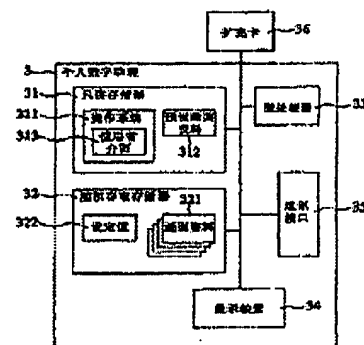
[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司  
 代理人 戈泊 王刚

权利要求书 4 页 说明书 7 页 附图 6 页

[54] 发明名称 可选择开关机画面的手持式电子装置及其实现方法

## [57] 摘要

一种可选择开关机画面的手持式电子装置，包括显示装置、非操作系统储存装置以及微处理器。微处理器能在睡眠与工作模式间切换，微处理器处于睡眠模式时，储存在非操作系统储存装置的数据不会流失。非操作系统储存装置储存至少一画面资料，微处理器由睡眠模式切换至工作模式时，电子装置依设定值自非操作系统储存装置读取画面资料，将其显示于显示装置。本发明亦揭露手持式电子装置中实现选择开关机画面的方法。本发明由于画面资料储存于非操作系统储存装置，所以可储存较多的画面资料。储存较少的画面资料时，储存空间可用储存其它数据，因此存储器运用有弹性。通过搜寻开关机画面的设定值，可以选择画面资料为开机数据，满足使用者个人化的需求。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

02101642.9

## 权 利 要 求 书

第1/4页

1. 一种可选择开关机画面的手持式电子装置，其特征在于，包含：
  - 显示装置；
  - 非操作系统储存装置；以及
  - 微处理器，其能够在睡眠模式与工作模式之间切换，当该微处理器处于睡眠模式时，储存于该非操作系统储存装置的数据不会流失，其中该非操作系统储存装置储存至少一画面资料，当该微处理器由睡眠模式切换至工作模式时，该手持式电子装置依据一设定值自该非操作系统储存装置读取该画面资料，并将该画面资料显示于该显示装置。
2. 根据权利要求 1 所述的手持式电子装置，其特征在于：该设定值储存于该非操作系统储存装置中。
3. 根据权利要求 1 所述的手持式电子装置，其特征在于：该非操作系统储存装置为一随机存取存储器。
4. 根据权利要求 1 所述的手持式电子装置，其特征在于：还包含：一使用者接口，其提供给使用者以设定该设定值。
5. 根据权利要求 1 所述的手持式电子装置，其特征在于：该非操作系统储存装置内建于该手持式电子装置中。
6. 根据权利要求 1 所述的手持式电子装置，其特征在于：该非操作系统储存装置设置于一扩充卡中。
7. 根据权利要求 1 所述的手持式电子装置，其特征在于：还包含：一只读存储器，其储存该手持式电子装置的操作系统，当该微处理器由睡眠模式切换至工作模式时，该手持式电子装置由该操作系统依据该设定值自该非操作系统储存装置读取该画面资料，并将该画面资料

02101642.9

权 利 要 求 书 第2/4页

显示于该显示装置。

8. 根据权利要求 7 所述的手持式电子装置，其特征在于：该只读存储器包含闪存。

9. 根据权利要求 7 所述的手持式电子装置，其特征在于：该只读存储器还储存一预设画面资料。

10. 根据权利要求 7 所述的手持式电子装置，其特征在于：该操作系统包含一使用者接口，其提供给使用者以设定该设定值。

11. 根据权利要求 1 所述的手持式电子装置，其特征在于：还包含：一通讯接口，其接收该画面资料。

12. 一种于手持式电子装置中实现选择开关机画面的方法，该手持式电子装置包括一显示装置、一非操作系统储存装置以及一微处理器，该微处理器能够在睡眠模式与工作模式之间切换，且当该微处理器处于睡眠模式时，储存于该非操作系统储存装置的数据不会流失，

该方法包含：

当该微处理器由睡眠模式切换至工作模式时检视设定值；

依据该设定值自该非操作系统储存装置读取一画面资料；以及

将该画面资料显示于该显示装置。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于：还包含：提供一使用者接口给使用者，以接受该使用者经由该使用者接口设定该设定值所对应的画面资料。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于：还包含：当该设定值未对应至任何画面资料时，不显示画面资料于该显示装置。

15. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于：还包含：当该手持式电子装置冷重设时，自一只读存储器将一预设画面资料加载至

02101642.9

权 利 要 求 书 第3/4页

该非操作系统储存装置，并将该预设画面资料显示于该显示装置。

16. 一种于手持式电子装置中实现选择开关机画面的方法，该手持式电子装置包括一非操作系统储存装置，

该方法包含：

搜寻该非操作系统储存装置中储存的画面资料；

显示画面资料的一列表；

接受使用者在该列表中选取画面资料；以及

设定一设定值，使其对应至该被选取的画面资料。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于：该手持式电子装置还包含一微处理器以及一显示装置，该微处理器能够在睡眠模式与工作模式之间切换，且该方法还包含：

当该微处理器由睡眠模式切换至工作模式时检视该设定值；

依据该设定值自该非操作系统储存装置读取该画面资料；以及

将该画面资料显示于该显示装置。

18. 根据权利要求 16 所述的方法，其特征在于：还包含：当该设定值未对应至任何画面资料时，不显示画面资料于该显示装置。

19. 一种手持式电子装置可读取的记录媒体，其储存一手持式电子装置于加载之后能够执行下列程序的执行码：

当该手持式电子装置的一微处理器由睡眠模式切换至工作模式时，检视一设定值；

依据该设定值自该手持式电子装置的一非操作系统储存装置读取一画面资料；以及

将该画面资料显示于该手持式电子装置的一显示装置。

20. 根据权利要求 19 所述的记录媒体，其特征在于：该程序还包含：提供一使用者接口给使用者，以接受该使用者经由该使用者接口设定该设定值所对应的画面资料。

02101642.9

权 利 要 求 书 第4/4页

21. 根据权利要求 19 所述的记录媒体，其特征在于：该程序还包含：当该设定值未对应至任何画面资料时，不显示画面资料于该显示装置。

22. 根据权利要求 19 所述的记录媒体，其特征在于：该程序还包含：当该手持式电子装置重置时，自一只读存储器将一预设画面资料加载至该非操作系统储存装置，并将该预设画面资料显示于该显示装置。

23. 根据权利要求 19 所述的记录媒体，其特征在于：该程序还包含：搜寻该非操作系统储存装置中储存的画面资料；  
显示画面资料的一列表；  
接受使用者于该列表中选取画面资料；以及  
设定该设定值，使其对应至该被选取的画面资料。

02101642.9

## 说明书

第1/7页

## 可选择开关机画面的手持式电子装置及其实现方法

## 技术领域

本发明涉及一种手持式电子装置，尤其涉及一种开关机画面为可选择的手持式电子装置，以及其实现的方法。

## 背景技术

随着半导体技术的进步，高集成度的集成电路已被陆续开发出来，使得电子装置的体积日渐缩小。各种体积小的手持式电子装置已被设计出来，以满足使用者的需求。

请参照图 1，以个人数字助理 (personal digital assistant, PDA) 为例，在现有技术中，个人数字助理 1 主要包括一只读存储器 11、一随机存取存储器 12、一微处理器 13 以及一显示装置 14。只读存储器 11 为一操作系统储存装置 (default code storage device)，其储存个人数字助理 1 的操作系统 111 以及一预设画面资料 112。随机存取存储器 12 则为一非操作系统储存装置 (non-default code storage device)，其储存操作系统 111 在执行工作时所需要的数据，或一些使用者自行下载的程序代码。微处理器 13 可以数据寻址线与随机存取存储器 12 信号连接，以直接存取随机存取存储器 12 中所储存的数据，或是经由存储器控制器 (memory controller) 来存取随机存取存储器 12 中所储存的数据。

当个人数字助理 1 开机或是重设时，操作系统 111 会先加载预设画面资料 112 至显示装置 14 所对应的视讯存储器 (图未示)，以作为个人数字助理 1 的「开关机画面」。在显示开关机画面的同时，个人数字助理 1 可进行例如系统初始化、硬件资源搜寻或数据加载等工作。在前述工作完成之后，操作系统 111 才进入使用者接口的画面，准备接受使用者输入的指令。

为了满足使用者追求个人化的需求，在现有技术中，个人数字助理 1 已有接受使用者自行设定开关机画面的功能。请参照图 2，在现有

02101642.9

说明书 第2/7页

技术中，只读存储器 11 可采用闪存 (flash memory)，并保留一特定储存空间 113 以作为开关机画面资料的储存空间。使用者可在个人数字助理 1 自行编辑一画面资料，或是经由网络下载一画面资料，并将新的画面资料储存至前述的特定储存空间。在储存成功之后，使用者可设定此新的画面资料为开关机画面资料。若前述的特定储存空间中储存了两个以上的画面资料，则使用者可设定其中一笔画面资料为开关机画面资料。

然而，由于在手持式电子装置中，只读存储器数据储存的位置必须事先规划好以便操作系统存取，所以只读存储器为开关机画面资料所预留的特定储存空间的大小是固定的，且通常不会很大。换言之，开关机画面资料的数目会受到限制，无法储存太多的开关机画面资料。

此外，当未完全使用时，由于此特定储存空间是规划为储存开关机画面资料，所以也无法储存其它的数据。如此降低了存储器使用上的弹性，以及造成了存储器使用上的浪费。

#### 发明内容

针对上述问题，本发明的目的是提供一种可选择开关机画面的手持式电子装置及其实现方法，其可不限制所能储存的开关机画面资料的数量，除非手持式电子装置的存储器用尽。

本发明的另一目的为提供一种可选择开关机画面的手持式电子装置及其实现方法，其存储器的运用较有弹性。

为达上述目的，本发明的可选择开关机画面的手持式电子装置包括一显示装置、一非操作系统储存装置 (non-default code storage device) 以及一微处理器。微处理器能够在睡眠模式 (sleeping mode) 与工作模式 (operating mode) 之间切换，当该微处理器处于睡眠模式时，储存于该非操作系统储存装置的数据不会流失。非操作系统储存装置储存至少一画面资料，且当微处理器由睡眠模式切换至工作模式时，手持式电子装置依据一设定值自非操作系统储存装置读取画面资料，并将画面资料显示于显示装置。

上述的非操作系统储存装置可为随机存取存储器。设定值可储存于此随机存取存储器中，或储存于手持式电子装置的只读存储器中。

02101642.9

说明书 第3/7页

上述的手持式电子装置可还包括一只读存储器，其储存手持式电子装置的操作系统。操作系统是当微处理器由睡眠模式切换至工作模式时，依据设定值内容自非操作系统储存装置读取画面资料，并将画面资料显示于显示装置。上述的只读存储器可为闪存（flash memory）。

上述的手持式电子装置可还包括一使用者接口，其提供给手持式电子装置的使用者，以设定设定值。使用者接口可搜寻非操作系统储存装置中所储存的画面资料，并显示画面资料的列表，以接受使用者选取。当使用者选取某一画面资料后，使用者接口即将设定值的内容对应至被选取的画面资料。

当微处理器由睡眠模式切换至工作模式时，操作系统即检视设定值，并依据设定值自非操作系统储存装置读取画面资料，以作为开关机画面资料。若设定值并未对应至任何非操作系统储存装置中的画面资料，则开关机时将不会显示开关机画面资料。

本发明还提供一种于手持式电子装置中实现选择开关机画面的方法，该手持式电子装置包括一显示装置、一非操作系统储存装置以及一微处理器，该微处理器能够在睡眠模式与工作模式之间切换，且当该微处理器处于睡眠模式时，储存于该非操作系统储存装置的数据不会流失，该方法包含：当该微处理器由睡眠模式切换至工作模式时检视设定值；依据该设定值自该非操作系统储存装置读取一画面资料；以及将该画面资料显示于该显示装置。

在本发明中，由于画面资料储存于非操作系统储存装置，例如随机存取存储器中，所以与现有技术比较，手持式电子装置可储存数量较多的画面资料，直到随机存取存储器没有剩余空间为止。当储存较少的画面资料时，剩余的储存空间亦可用来储存其它的数据，因此与现有技术比较，存储器的运用也较有弹性。此外，通过先搜寻一开关机画面的设定值，本发明的手持式电子装置可以选择储存于随机存取存储器中的画面资料作为开机数据。如此，可以满足使用者个人化手持式电子装置的需求。

#### 附图说明

下面结合附图及实施例对本发明进行详细说明：



02101642.9

说明书 第4/7页

图 1 为一方块图，显示现有技术中手持式电子装置的结构；

图 2 为一方块图，显示现有技术中另一种手持式电子装置的结构；

图 3 为一方块图，显示依本发明较佳实施例的手持式电子装置的结构；

图 4 为一流程图，显示依本发明较佳实施例中，使用者接口设定设定值的步骤；

图 5 为一流程图，显示依本发明较佳实施例中，操作系统在开机或热重设 (warm reset) 显示开关机画面的步骤；

图 6 为一流程图，显示依本发明较佳实施例中，操作系统在冷重设 (cold reset) 时显示开关机画面的步骤。

图中符号说明：

1	手持式电子装置
11	只读存储器
111	操作系统
112	预设画面资料
113	特定储存空间
12	随机存取存储器
13	微处理器
14	显示装置
3	手持式电子装置
31	只读存储器
311	操作系统
312	预设画面资料
313	使用者接口
32	随机存取存储器
321	画面资料
322	设定值
33	微处理器
34	显示装置
35	通讯接口
36	扩充卡

02101642.9

说明书 第5/7页

- 41~45      设定设定值的步骤
- 51~54      显示开关机画面的步骤
- 61~62      冷重设时显示开关机画面的步骤

### 具体实施方式

以下将参照相关附图，说明依本发明较佳实施例的可选择开关机画面的手持式电子装置及其实现方法，其中相同的元件将以相同的符号加以说明。

请参照图 3，本发明较佳实施例的手持式电子装置 3 包括一只读存储器 31、一随机存取存储器 32、一微处理器 33、一显示装置 34 以及一通讯接口 35。与现有技术相似，只读存储器 31 储存手持式电子装置 1 的操作系统 311 以及一预设画面资料 312，其中操作系统 311 包括一使用者接口 313。

随机存取存储器 32 为一非操作系统储存装置 (non-default code storage device)，其储存至少一画面资料 321 以及一设定值 322。随机存取存储器 32 可内建于手持式电子装置 3 中，或设置于一扩充卡 36 中。微处理器 33 可以数据寻址线与随机存取存储器 32 信号连接，以直接存取随机存取存储器 32 中所储存的数据，或是经由存储器控制器 (memory controller) 来存取随机存取存储器 32 中所储存的数据。随机存取存储器 32 中所储存的画面资料 321 可由通讯接口 35 接收，或由使用者直接在手持式电子装置 3 上直接编辑而得。设定值 322 则由使用者通过使用者接口 313 加以设定。

在手持式电子装置 3 中，通讯接口 35 可为任何一种能够接收数据的有线或无线传输接口，例如 PCMCIA 接口、RS-232 接口、红外线无线传输接口或 GSM 通讯接口等。微处理器 33 则可为任何一种用于手持式电子装置中的中央处理单元。显示装置 34 则可为液晶显示板等任何一种用于手持式电子装置的显示器。

在本实施例中，微处理器 33 可在睡眠模式 (sleeping mode) 与工作模式 (operating mode) 之间切换。当处于睡眠模式时，微处理器 33 以极小的耗电量工作，并维持随机存取存储器 32 中所储存的数据不会消失。此状态即为一般所称手持式电子装置 3 的关机状态 (power-off

02101642.9

说明书 第6/7页

status)。当使用者开机 (turn on) 或是重设 (reset) 手持式电子装置 3 时, 微处理器 33 即执行由睡眠模式切换至工作模式。此时, 手持式电子装置 3 的状态即为一般所称的开机状态 (power-on status)。

由于随机存取存储器 32 所储存的数据在睡眠模式下不会消失, 所以画面资料 321 与设定值 322 在关机状态下仍可被保存。因此, 画面资料可持续储存于手持式电子装置 3 中, 并在微处理器 33 由睡眠模式切换为工作模式时, 被当作开关机画面来使用。

请参照图 4, 当使用者使用操作系统 311 中的使用者接口 313 来设定设定值 322 时, 使用者接口 313 会先搜寻随机存取存储器 32, 以搜寻画面资料 321 (步骤 41)。需注意的是, 使用者接口 313 可仅搜寻某个特定资料夹, 或是搜寻整个随机存取存储器 32 所储存的数据, 以寻找画面资料 321。

在搜寻完毕后, 使用者接口 313 会显示画面资料的列表, 并接受使用者选取列表中的画面资料 (步骤 42)。若使用者选取一画面资料 (步骤 43), 则使用者接口 313 会将设定值 322 的内容对应至此被选取的画面资料。例如, 使用者接口 313 可将设定值 322 的内容设定为被选取的画面资料 321 的档案路径名称, 或是设定为其存储器的位置。若使用者未选取任何一笔画面资料, 且选择结束 (步骤 45), 则结束设定设定值的流程。

请参照图 5, 当手持式电子装置 3 开机或热重设 (warm reset) 时, 操作系统 311 会先检视设定值 322, 以确认设定值 322 的内容 (步骤 51)。若设定值 322 对应至一画面资料 321 (步骤 52), 则操作系统 311 会依据设定值 322 内容, 自随机存取存储器 32 中读取设定值 322 所对应的画面资料 321 (步骤 53), 并将其显示于显示装置 34 以作为开关机画面 (步骤 54)。若设定值 322 并未对应至一画面资料 321, 则操作系统 311 将不显示开关机画面。

在显示装置 34 显示开关机画面时, 操作系统 311 可进行系统初始化、硬件资源搜寻或数据加载等工作。在前述工作完成之后, 操作系统 311 才进入使用者接口的画面, 准备接受使用者输入的指令。

请参照图 6, 当手持式电子装置由完全无电力的状态 (即电力小到无法维持睡眠模式的状态) 切换为工作模式时, 操作系统 311 会进行

02101642.9

说明书 第7/7页

冷重设 (cold reset) 程序。由于此时随机存取存储器 32 中并未储存默认值, 也未储存任何的画面资料, 所以操作系统 311 会将只读存储器 31 中的预设画面资料 312 加载到随机存取存储器 32 中 (步骤 61), 然后以此画面资料作为开机画面显示于显示装置 (步骤 62)。往后, 手持式电子装置在睡眠模式与工作模式间切换时, 操作系统都将依据随机存取存储器 32 中所记录的设定值, 以随机存取存储器 32 中所储存的画面资料作为开关机画面。

需注意的是, 本领域技术人员可对上述内容进行任意的修改与变更, 而不超出本发明的精神与范畴。例如, 上述的设定值亦可储存于只读存储器固定位置中, 而非储存于动态随机存取存储器中。当微处理器由睡眠模式切换为工作模式时, 若设定值并未对应至任何画面资料, 操作系统亦可显示只读存储器的预设画面, 而非如上所述完全不显示任何开机画面。此外, 此开关机画面的显示与设定亦可以一特定的芯片, 如特定应用集成电路 (ASIC) 来实现。

因此, 以上所述仅为举例性, 而非为限制性。任何未脱离本发明的精神与范畴, 而对其进行的等效修改或变更, 均应包含于本专利的保护范围中。

02101842.9

## 说明书附图

第1/6页

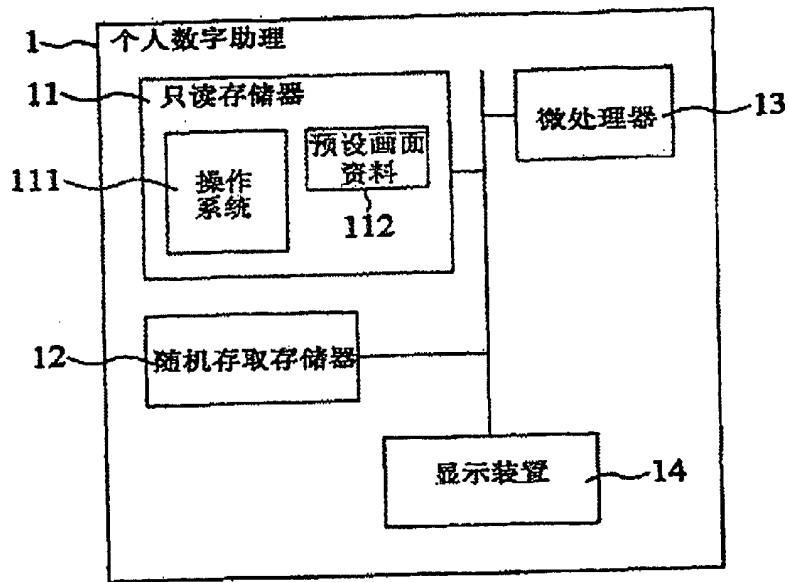


图1

02101642.9

说明书附图 第2/6页

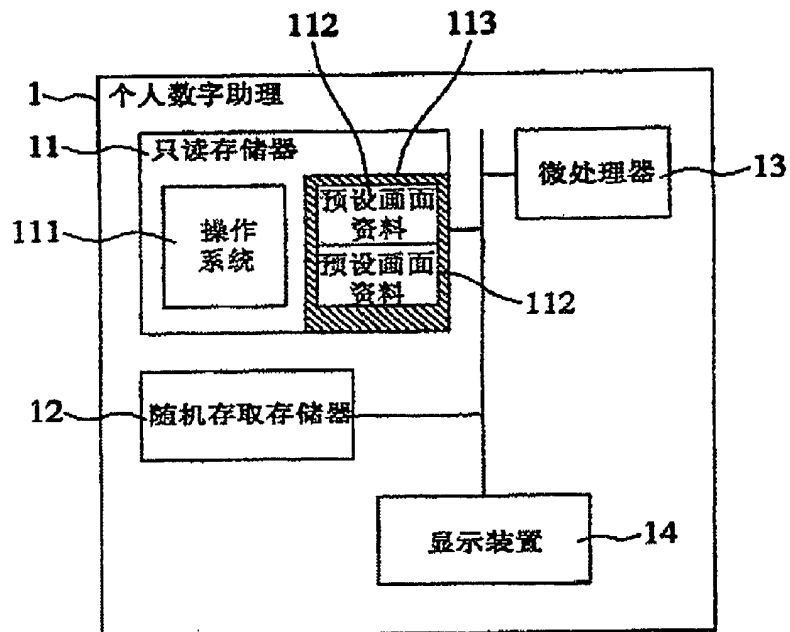


图2

02101642.9

说明书附图 第3/6页

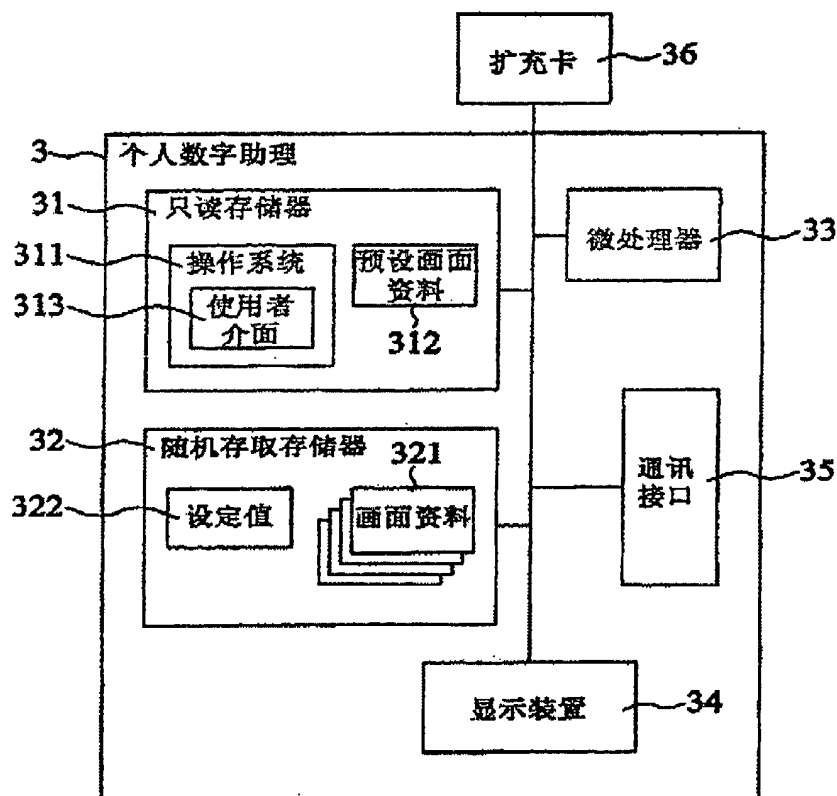


图3

02101642.9

说明书附图 第4/6页

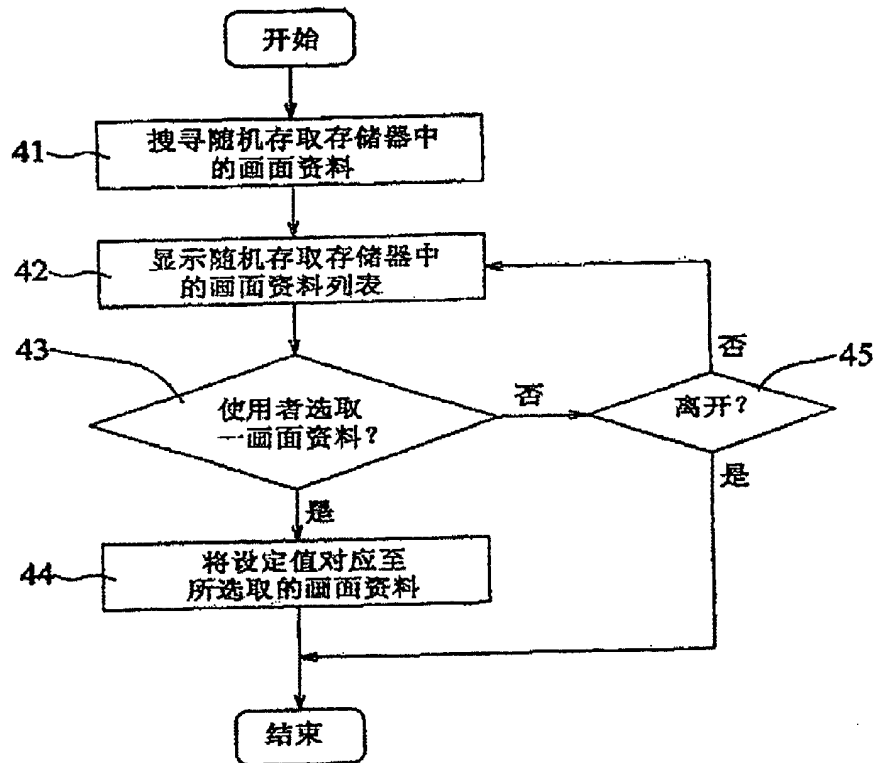


图4



02101642.9

说明书附图 第5/6页

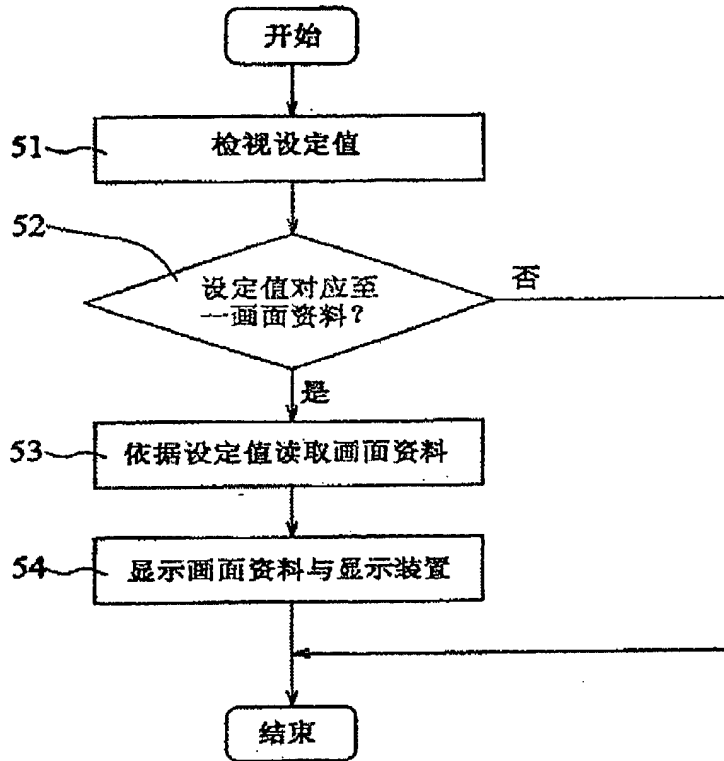


图5

02101642.9

说明书附图 第6/6页

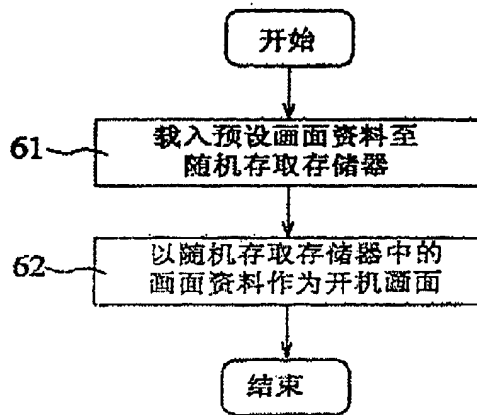


图6